

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Appln. No: 10/590,006
Applicant: Carlos Segura Gordillo et al.
Filed: August 21, 2006
Title: CONTROL SYSTEM FOR THE OPERATION OF PRESENCE DETECTION
DEVICES AND METHOD THEREFOR (AS AMENDED)
Docket No.: TJA-147US

CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY

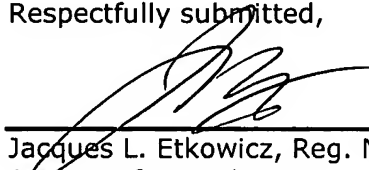
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. § 119, Applicant(s) hereby claim the benefit of prior PCT
Patent Application No. PCT/IB2004/000443, filed February 20, 2004.

A certified copy of the above-referenced application is enclosed.

Respectfully submitted,



Jacques L. Etkowicz, Reg. No. 41,738
Attorney for Applicants

JLE/mm

Enclosure: Certified Copy of Patent Application No. PCT/IB2004/000443

Dated: December 15, 2006

P.O. Box 980
Valley Forge, PA 19482-0980
(610) 407-0700

The Director is hereby authorized to charge or
credit Deposit Account No. 18-0350 for any
additional fees, or any underpayment or credit
for overpayment in connection herewith..

EXPRESS MAIL

Mailing Label Number:

EV 579429150 US

Date of Deposit:

December 15, 2006

I hereby certify that this paper and fee are being deposited, under 37 C.F.R. § 1.10 and with sufficient postage, using the
"Express Mail Post Office to Addressee" service of the United States Postal Service on the date indicated above and that
the deposit is addressed to the Mail Stop PCT, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.



Amanda Kelly

BEST AVAILABLE COPY



**WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE**

34, chemin des Colombettes, Case postale 18, CH-1211 Genève 20 (Suisse)
Téléphone: (41 22) 338 91 11 - e-mail: wipo.mail@wipo.int. - Fac-similé: (41 22) 733 54 28

**PATENT COOPERATION TREATY (PCT)
TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**CERTIFIED COPY OF THE INTERNATIONAL APPLICATION AS FILED
AND OF ANY CORRECTIONS THERETO**

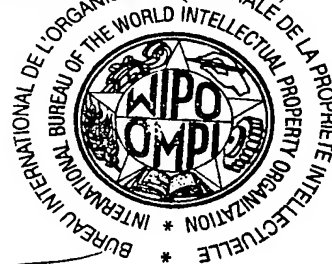
**COPIE CERTIFIÉE CONFORME DE LA DEMANDE INTERNATIONALE, TELLE QU'ELLE
A ÉTÉ DÉPOSÉE, AINSI QUE DE TOUTES CORRECTIONS Y RELATIVES**

International Application No. } PCT/IB20 0 4 / 0 0 0 4 4 3 International Filing Date }
Demande internationale n° } Date du dépôt international } 2 0 FEBRUARY 2004
(2 0. 02. 04)

Geneva/Genève, 2 0 NOVEMBER 2006
(2 0. 11. 06)

**International Bureau of the
World Intellectual Property Organization (WIPO)**

**Bureau International de l'Organisation Mondiale
de la Propriété Intellectuelle (OMPI)**



G. Beijer

Head, PCT Receiving and Processing Section
Chef de la section de la réception et du traitement du PCT

PCT

PETITORIO

El abajo firmante pide que la presente solicitud internacional sea tramitada con arreglo al Tratado de Cooperación en materia de Patentes.

Para uso de la Oficina receptora únicamente

Solicitud internacional

PCT/IB 04 / 00443

20 FEBRUARY 2004

Fecha de presentación internacional

INTERNATIONAL BUREAU OF WIPO

Nombre de la Oficina receptora y "Solicitud internacional PCT"

Referencia al expediente del solicitante o del mandatario (si se desea) (como máximo, 12 caracteres)

04-1928

Recuadro N° I TÍTULO DE LA INVENCION
SISTEMA DE CONTROL DE FUNCIONAMIENTO DE DISPOSITIVOS DETECTORES DE PRESENCIA Y MÉTODO PARA SU REALIZACIÓN.

Recuadro N° II SOLICITANTE☐ Esta persona también es inventor.

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

FICO MIRRORS, SA
Gran Vía Carles III, 98
08028 BARCELONA

N° de teléfono

34 935795010

N° de facsímil

34 935791923

N° de teleimpresora

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

ES

Estado de domicilio (nombre del Estado):

ES

Esta persona es solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☒ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☐ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

Recuadro N° III OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

SEGURA GORDILLO, Carlos
LLevant, 9 B-1
08520 LES FRANQUESES DEL VALLÈS
(Barcelona)

Esta persona es:

☐ solicitante únicamente☒ solicitante e inventor☐ inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

ES

Estado de domicilio (nombre del Estado):

ES

Esta persona es solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☒ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

☒ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de continuación.**Recuadro N° IV MANDATARIO O REPRESENTANTE COMÚN; O DIRECCIÓN PARA LA CORRESPONDENCIA**

La persona abajo identificada se nombra/ha sido nombrada para actuar en nombre del/de los solicitante(s) ante las administraciones internacionales competentes como:

☒ mandatario☐ representante común

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país.)

TORNER LASALLE, Elisabet (823/0)
c/ Bruc, 21
08010 BARCELONA

N° de teléfono

34 933426550

N° de facsímil

34 933016965

N° de teleimpresora

N° de registro del mandatario en la Oficina

☐ Dirección para la correspondencia: márquese esta casilla cuando no se nombre/se haya nombrado ningún mandatario o representante común y el espacio de arriba se utilice en su lugar para indicar una dirección especial a la que deba enviarse la correspondencia.

Continuación del recuadro N° III OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)

Si no se ha de utilizar ninguno de estos subrecuadros, esta hoja no debe ser incluida en el petitorio.

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

DAURA LUNA, Francesc
Taronger, 12
08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS
(Barcelona)

Esta persona es:

- ☐ solicitante únicamente
☒ solicitante e inventor
☐ inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

ES

Estado de domicilio (nombre del Estado):

ES

Esta persona es solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☒ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

MUNDET TARRAGÓ, Eduard
Marià Cubí, 92
08021 BARCELONA

Esta persona es:

- ☐ solicitante únicamente
☒ solicitante e inventor
☐ inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

ES

Estado de domicilio (nombre del Estado):

ES

Esta persona es solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☒ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

Esta persona es:

- ☐ solicitante únicamente
☐ solicitante e inventor
☐ inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

Estado de domicilio (nombre del Estado):

Esta persona es solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☐ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

Nombre y dirección: (apellido seguido del nombre; si se trata de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

Esta persona es:

- ☐ solicitante únicamente
☐ solicitante e inventor
☐ inventor únicamente (si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

N° de registro del solicitante en la Oficina

Estado de nacionalidad (nombre del Estado):

Estado de domicilio (nombre del Estado):

Esta persona es solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☐ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en otra hoja de continuación.

Recuadro N° V DESIGNACIONES

Según la Regla 4.9.a), la presentación de este petitorio constituye la designación de todos los Estados contratantes vinculados por el PCT en la fecha de presentación internacional a efectos de todo tipo de protección disponible y, cuando proceda, de la concesión tanto de patentes regionales como de patentes nacionales.

Sin embargo,

- ☐ DE Alemania no se designa para ningún tipo de protección nacional
- ☐ KR República de Corea no se designa para ningún tipo de protección nacional
- ☐ RU Federación de Rusia no se designa para ningún tipo de protección nacional

(Se puede utilizar las casillas de arriba para excluir (de manera irrevocable) las designaciones en cuestión para evitar que cesen los efectos, en virtud de la ley nacional, de una solicitud nacional anterior cuya prioridad se reivindica. Ver las Notas al Recuadro V para las consecuencias de tales disposiciones de la ley nacional de estos y de otros Estados).

Recuadro N° VI REIVINDICACIÓN DE PRIORIDAD

Se reivindica la prioridad de las siguientes solicitudes anteriores:

Fecha de presentación de la solicitud anterior (día/mes/año)	Número de la solicitud anterior	Si la solicitud anterior es:		
		solicitud nacional: país o miembro de la OMC	solicitud regional:* Oficina regional	solicitud internacional: Oficina receptora
Punto (1)				
Punto (2)				
Punto (3)				

☐ En el recuadro suplementario se incluyen reivindicaciones de prioridad adicionales

Se ruega a la Oficina receptora que prepare y transmita a la Oficina Internacional una copia certificada de la solicitud anterior/de las solicitudes anteriores (sólo si la solicitud anterior ha sido presentada ante la oficina que a los fines de la presente solicitud internacional es la Oficina receptora) identificada(s) supra como:

- ☐ Todos los puntos ☐ Punto (1) ☐ Punto (2) ☐ Punto (3) ☐ otros, ver Recuadro suplementario

* Si la solicitud anterior es una solicitud ARIPO, se indicará al menos un Estado miembro del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial o un Miembro de la Organización Mundial del Comercio para el que ha sido presentada la solicitud anterior (Regla 4.10.b)ii):

Recuadro N° VII ADMINISTRACIÓN ENCARGADA DE LA BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Elección de la Administración encargada de la búsqueda internacional (si dos o más Administraciones encargadas de la búsqueda internacional son competentes para efectuar la búsqueda internacional, indíquese el nombre de la Administración elegida; se puede utilizar el código de dos letras):

ISA / ES

Petición para que se utilicen los resultados de la búsqueda anterior; referencia a esa búsqueda (si una búsqueda anterior ha sido realizada por o pedida a la Administración encargada de la búsqueda internacional):

Fecha (día/mes/año)

Número

País (u Oficina regional)

Recuadro N° VIII DECLARACIONES

Las siguientes declaraciones se contienen en los Recuadros N° VIII.i) a v) (márquense las casillas indicadas abajo que correspondan, e indíquese el número de cada tipo de declaración en la columna de la derecha):

Número de
declaraciones

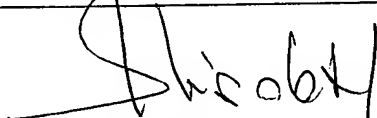
- ☐ Recuadro N° VIII.i) Declaración sobre la identidad del inventor :
- ☐ Recuadro N° VIII.ii) Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, para solicitar y que le sea concedida una patente :
- ☐ Recuadro N° VIII.iii) Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior :
- ☐ Recuadro N° VIII.iv) Declaración sobre la calidad de inventor (sólo para la designación de los Estados Unidos de América) :
- ☐ Recuadro N° VIII.v) Declaración sobre las divulgaciones no perjudiciales o las excepciones a la falta de novedad :

Recuadro N° IX LISTA DE VERIFICACIÓN; IDIOMA DE PRESENTACIÓN

La presente solicitud internacional contiene:	La presente solicitud internacional va acompañada del(los) siguiente(s) documento(s) (marcar las casillas que procedan e indicar en la columna de la derecha el número de cada documento):	Número de documentos
a) el siguiente número de hojas en papel :	1. <input checked="" type="checkbox"/> hoja de cálculo de tasas :	1
petitorio (incluidas las hojas de declaración) :	2. <input type="checkbox"/> poder separado original :	
descripción (excluidas la lista de secuencias y los cuadros conexos) :	3. <input type="checkbox"/> poder general original :	
reivindicaciones :	4. <input type="checkbox"/> copia del poder general; número de referencia, en su caso: :	
resumen :	5. <input type="checkbox"/> declaración explicativa de la ausencia de firma :	
dibujos :	6. <input type="checkbox"/> documento(s) de prioridad identificado(s) en el Recuadro N° VI como punto o puntos: :	
Número subtotal de hojas :	7. <input type="checkbox"/> traducción de la solicitud internacional al (idioma) : :	
Lista de secuencias :	8. <input type="checkbox"/> indicaciones separadas relativas a microorganismos depositados o a otro material biológico :	
Cuadros conexos :	9. <input type="checkbox"/> lista de secuencias en formato legible por ordenador (indicar el tipo y el número de soportes) :	
(para ambas enumeraciones, número total de hojas si éstas han sido presentadas en papel, con independencia de que también se presentaran en formato legible por ordenador; ver c) abajo)	i) <input type="checkbox"/> copia presentada para la búsqueda internacional, según la Regla 13ter sólo (y no como parte de la solicitud internacional) :	
Número total de hojas :	ii) <input type="checkbox"/> (sólo cuando se ha marcado la casilla b)i) o c)i) en la columna de la izquierda) copias adicionales, incluyendo, cuando proceda, la copia para la búsqueda internacional según la Regla 13ter :	
	iii) <input type="checkbox"/> junto a la declaración que proceda sobre la identidad de la copia - o copias - respecto de la lista de secuencias mencionada en la columna de la izquierda :	
b) <input type="checkbox"/> sólo en formato legible por ordenador (según la Instrucción 801.a)ii):	10. <input type="checkbox"/> cuadros conexos, en formato legible por ordenador, a la lista de secuencias (indicar el tipo y el número de soportes) :	
i) <input type="checkbox"/> lista de secuencias	i) <input type="checkbox"/> copias presentadas para la búsqueda internacional según la Instrucción 802.b-quater) sólo (y no como parte de la solicitud internacional) :	
ii) <input type="checkbox"/> cuadros conexos	ii) <input type="checkbox"/> (sólo cuando se ha marcado la casilla b)ii) o c)ii) en la columna de la izquierda) copias adicionales, incluyendo, cuando proceda, la copia para la búsqueda internacional, según la Instrucción 802.b-quater) :	
c) <input type="checkbox"/> asimismo en formato legible por ordenador (según la Instrucción 801.a)ii):	iii) <input type="checkbox"/> junto a la declaración que proceda sobre la identidad de la copia - o copias - respecto de los cuadros mencionados en la columna de la izquierda :	
i) <input type="checkbox"/> listas de secuencias	11. <input type="checkbox"/> otros (especifíquese): :	
ii) <input type="checkbox"/> cuadros conexos		
Tipo y número de soportes (disquete, CD-ROM, CD-R u otros) que contienen las:		
i) <input type="checkbox"/> lista de secuencias:		
ii) <input type="checkbox"/> cuadros conexos:		
(las copias adicionales se deben indicar en los puntos 9.ii) y/o 10.ii) de la columna de la derecha)		
Figura de los dibujos que debe acompañar el resumen: 1	Idioma de presentación de la solicitud internacional: ES	

Recuadro N° X FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL MANDATARIO O DEL REPRESENTANTE COMÚN

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio).


 TORNER LASALLE, Elisabet (823/0)

Para uso de la Oficina receptora únicamente		2. Dibujos: <input type="checkbox"/> recibidos: <input type="checkbox"/> no recibidos:
1. Fecha efectiva de recepción de la pretendida solicitud internacional: 20 FEBRUARY 2004	20.02.04	
3. Fecha efectiva de recepción, rectificada en razón de la recepción ulterior, pero dentro de plazo, de documentos o de dibujos que completen la pretendida solicitud internacional:		
4. Fecha de recepción, dentro de plazo, de las correcciones requeridas según el Artículo 11.2) del PCT:		
5. Administración encargada de la búsqueda internacional especificada por el solicitante: ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmisión de la copia para la búsqueda diferida hasta que se pague la tasa de búsqueda.	

Para uso de la Oficina Internacional únicamente
Fecha de recepción del ejemplar original por la Oficina Internacional:

Sistema de control del funcionamiento de dispositivos detectores de presencia y método para su realización

Sector de la técnica

5 La presente invención concierne a un sistema de control del funcionamiento de dispositivos detectores de presencia de un vehículo automóvil para vigilancia del entorno del vehículo con el fin de evitar colisiones fortuitas, formado por unos medios de detección de presencia exterior, alimentados por una fuente de alimentación, un sistema electrónico y unos
10 medios de detección del estado o situación de bloqueo / desbloqueo de las puertas de dicho vehículo automóvil y/o de la presencia de una o más personas en el vehículo, asociados y en colaboración con dicho sistema electrónico para controlar dicha fuente de alimentación.

La invención propone también un método para efectuar dicho control de
----- 15 ----- la mencionada fuente de alimentación utilizando el sistema de control propuesto. -----

En una aplicación preferida el sistema opera también variando el área de vigilancia y adaptándola en función de la inclinación del vehículo respecto al plano del suelo, debida a factores tales como la inclusión de carga o la entrada de pasajeros en el mismo.

20

Estado de la técnica anterior

Se conocen numerosos sistemas de detección de presencia exterior en un entorno adyacente a un vehículo, aplicados generalmente a la supervisión de una determinada área de vigilancia exterior a dicho vehículo automóvil, que
25 cubre un ángulo muerto que no queda satisfactoriamente salvado por la visión que ofrecen los espejos retrovisores dispuestos en el vehículo, con el fin de mejorar así las condiciones tendentes a evitar potenciales riesgos de colisión con otros vehículos.

En general las soluciones descritas en dichos sistemas no contemplan el
30 control de los sistemas de alimentación de energía asociados a ellos, lo cual sin embargo es de gran importancia teniendo en cuenta las exigencias cada vez más grandes en cuanto a consumo que requieren los vehículos de última generación, debido al gran número de dispositivos eléctricos que incorporan los

mismos, y a las prioridades que tienen asignadas para el caso de que el consumo requerido sea superior al que es posible suministrar, por estar las baterías demasiado descargadas.

Uno de tales dispositivos detectores de presencia exterior es el propuesto por la patente ES-A-2158827, del presente solicitante, la cual concierne a un dispositivo de detección de presencia de objetos, del tipo que van montados en un vehículo automóvil, que presenta por lo menos un ángulo muerto, donde el dispositivo de detección es apto para detectar un objeto situado en el ángulo muerto y comprende: un receptor apto para detectar unas ondas electromagnéticas, con un dispositivo localizador, y un fotosensor que transforma dichas ondas electromagnéticas recibidas en unas señales eléctricas, un circuito electrónico que analiza dichas señales y emite unas señales de salida variables en función del resultado de dicho análisis. En la misma no se hace referencia al modo en que el dispositivo detector se encuentra alimentado, pero en cambio se reivindica que el dispositivo detector se encuentra adaptado para actuar sobre unos cierres de seguridad de las puertas de dicho vehículo automóvil, para evitar que un ocupante salga del mismo si se detecta una situación de peligro.

La patente ES-A-2009417 propone un aparato retrovisor por televisión para vehículos automóviles, que está constituido por un monitor dispuesto en el salpicadero, en el cual se visualizan las imágenes captadas por una o varias cámaras dispuestas en la parte trasera y/o en los laterales del vehículo. Dichas cámaras se alimentan a través del monitor, el cual a su vez recibe la alimentación eléctrica de la batería del vehículo, generalmente cuando se acciona la llave de contacto, aunque también se contempla como alternativa el hecho de incluir un interruptor adicional para alimentar al monitor y, por ende, a las cámaras, en el caso de que el vehículo se encuentre parado y la llave no se haya accionado.

Es evidente que el sistema de control de la alimentación es, para este antecedente, muy rudimentario, ya que sólo depende de la llave de contacto y del mencionado interruptor adicional, sin contemplar ni otros dispositivos ni otras consideraciones suplementarias.

Una de dichas consideraciones suplementarias es, por ejemplo, el hecho de saber si, además de si la llave de contacto está accionada o no, realmente un pasajero, preferentemente el conductor, se encuentra en el interior del vehículo.

Para detectar la presencia de dicho conductor se conocen diferentes propuestas, una de las cuales es la reflejada por la patente US-A-5525843, que concierne a un sistema y un método para la detección de un ocupante sobre un asiento de un vehículo. Para ello se ha provisto al citado asiento de al menos un par de electrodos, conectados a un circuito de detección encargado de detectar un cambio en la capacidad medida entre dichos electrodos.

Un ejemplo más sofisticado de sistema de alimentación es el que propone la solicitud de patente EP-A-0930200. En la misma se expone un dispositivo de alimentación temporizado y un método de funcionamiento utilizando tal dispositivo. La aplicación del mismo se generaliza a la alimentación de un accesorio en un vehículo motorizado y, aunque no se reivindica específicamente, podría entenderse un dispositivo detector de presencia exterior como uno de dichos accesorios.

En dicho antecedente no se contempla otro funcionamiento del dispositivo que no incluya una temporización de la alimentación. En concreto se suministra alimentación a un accesorio durante un tiempo predeterminado, si no ha pasado demasiado tiempo, la ignición del vehículo está desactivada y el vehículo no está cerrado. Si se detecta la presencia de un pasajero dicho tiempo predeterminado se reinicia, por lo que el temporizador vuelve a activarse desde cero. La detección de presencia de pasajeros se basa aquí en la utilización o no de una serie de dispositivos pertenecientes al vehículo automóvil, tal como el aire acondicionado del mismo.

En definitiva lo que se pretende conseguir con dicho antecedente es poder utilizar una serie de dispositivos eléctricos de un vehículo automóvil cuando éste se encuentra parado, incluida la ignición del mismo, con lo cual se descartaría que uno de esos dispositivos fuese un dispositivo detector de presencia exterior pensado para ser utilizado con el vehículo en marcha.

Es interesante ofrecer una alternativa al estado de la técnica, que conjugue las ventajas de los antecedentes anteriores, es decir la posibilidad de ofrecer una alimentación adecuada a un dispositivo detector de presencia

exterior de un vehículo automóvil, en el que la temporización de la misma es sólo una de las posibles estrategias a utilizar, que tenga en cuenta, entre otros parámetros, la entrada y/o presencia de un pasajero en el mismo, y que en definitiva garantice la seguridad de los ocupantes del vehículo, ya sea en
5 marcha o en situación de parada, mediante el mencionado dispositivo de detección de presencia exterior, sin que el mismo tenga un consumo excesivo de corriente.

Explicación de la invención

10 La presente invención concierne a un sistema de control del funcionamiento de dispositivos detectores de presencia de un vehículo automóvil, tales como cámaras, sistemas de radar o dispositivos detectores de distorsión de campo magnético, que comprende en combinación:

a) unos medios de detección de presencia exterior, para detectar la
15 entrada de objetos en una determinada área de vigilancia exterior a dicho vehículo automóvil;

b) al menos una fuente de alimentación para alimentar al menos dichos medios de detección de presencia exterior;

c) un sistema electrónico que comprende al menos unos medios de
20 procesado y análisis de unas primeras señales de entrada obtenidas mediante dichos medios de detección de presencia exterior y que genera unas primeras señales de salida en función del resultado de dicho análisis, y

d) unos medios de detección del estado de al menos un dispositivo de
25 cierre de al menos una puerta de dicho vehículo automóvil, asociados y en colaboración con dicho sistema electrónico,

Una innovación aportada por la presente invención es la de ofrecer un control para dicha fuente de alimentación, el cual es llevado a cabo por el mencionado sistema electrónico, en función del estado, situación de bloqueo / desbloqueo, o secuencia de apertura y cierre de al menos dicho dispositivo de
30 cierre de dicha puerta, que es al menos una, de dicho vehículo automóvil. Todo ello tiene como objeto el que los medios de detección de presencia exterior estén alimentados cuando el usuario del vehículo se encuentre en el mismo o en

sus proximidades, y pueda estar expuesto a una situación potencial de peligro, ya sea con el vehículo en marcha o parado.

Con el fin de mejorar la detección de la entrada o salida de dicho usuario o pasajero, el sistema propuesto comprende además unos medios de detección de presencia interior, tales como un sensor de peso o capacitivo dispuestos en al menos un asiento del vehículo automóvil, asociados y en colaboración con el sistema electrónico para controlar dicha fuente de alimentación, en función además de la presencia o ausencia de personas en el interior del vehículo automóvil.

Unos medios de detección de inclinación, incluidos en el sistema, se encuentran asociados y en colaboración con dichos medios de detección del estado de al menos un dispositivo de cierre de al menos una puerta del vehículo automóvil y dichos medios de detección de presencia interior, para generar unas segundas señales de entrada al sistema electrónico, en función además de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el que se encuentre el mismo, condicionada por diversas circunstancias como carga, presencia de pasajeros o frenada, gracias a dichos medios de detección de inclinación. Dichas señales, tras un análisis por parte del sistema electrónico, son utilizadas por éste, en primer lugar, para mejorar la mencionada detección de presencia, distinguiendo cuando la inclinación del vehículo se produce realmente por la entrada de un pasajero o por otra circunstancia.

En un segundo lugar, el sistema electrónico utiliza las segundas señales obtenidas a partir de dichos medios de detección de inclinación para, a partir del momento en que empiece a desplazarse el vehículo o tras su parada, variar el área de vigilancia a cubrir por dichos medios de detección de presencia exterior, en función de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el que se encuentre el mismo, y ajustando por tanto la detección tanto al peso soportado por el vehículo como a las diferentes circunstancias o situaciones reales de conducción, ya que la trayectoria es normalmente variable, incluyendo curvas, irregularidades del terreno, etc.

La invención propone también un método de control que utiliza el sistema propuesto para controlar la fuente de alimentación conectada a los medios de detección de presencia exterior, mediante su activación o desactivación, en

función de alguno o todos los medios de detección incluidos en el sistema, individualmente o en combinación, a través de diferentes estrategias de control, algunas de las cuales desembocan en una temporización de dicha alimentación.

5 Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas de la invención aparecerán con una mayor claridad a partir de la descripción que sigue de una serie de ejemplos de realización, algunos de los cuales se ilustran en los dibujos adjuntos y que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo.

10 En dichos dibujos:

la Fig. 1 muestra, de manera esquemática, el sistema propuesto por la presente invención, en el que pueden observarse todos los elementos que forman el mismo,

15 la Fig. 2 es un diagrama temporal que representa una de las posibles estrategias de control de la fuente de alimentación aportadas por el método propuesto por la presente invención, para un ejemplo de realización, para la activación de la fuente, teniendo en cuenta el estado de un dispositivo de cierre de una puerta,

20 la Fig. 3 muestra otro diagrama temporal, para el mismo ejemplo de realización de la Fig. 2, que representa las señales tenidas en cuenta por el método propuesto para una estrategia de desactivación de la fuente de alimentación,

25 la Fig. 4 muestra la evolución de una serie de señales tenidas en cuenta por el método propuesto por la presente invención para activar la fuente de alimentación, para otro ejemplo de realización, mediante un estrategia que contempla la utilización de un detector de presencia interior dispuesto en el vehículo para controlar dicha activación,

30 la Fig. 5 muestra otro diagrama temporal, para el mismo ejemplo de realización de la Fig. 4, que representa las mismas señales reflejadas por dicha figura para una estrategia de desactivación de la fuente de alimentación que tiene en cuenta dichos medios de detección de presencia interior,

la Fig. 6, siguiendo el tipo de representación de las figuras inmediatamente anteriores, muestra otro ejemplo de realización más del método

objeto de la presente invención, en el que una estrategia de control de la fuente de alimentación se basa en activar la misma teniendo en cuenta una señal proveniente de un mando a distancia, y

la Fig. 7, refleja la desactivación de dicha fuente, para el mismo ejemplo de realización de la Fig. 6, también con una estrategia de control ideada en función de la recepción de una señal proveniente de dicho mando a distancia.

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Tal y como refleja la Fig. 1, el sistema de control del funcionamiento de dispositivos detectores de presencia de un vehículo automóvil propuesto por la presente invención comprende en combinación:

a) unos medios de detección de presencia exterior 4 para detectar la entrada de objetos en una determinada área de vigilancia exterior a dicho vehículo automóvil;

b) al menos una fuente de alimentación 5 para alimentar al menos dichos medios de detección de presencia exterior 4;

c) un sistema electrónico 6 que comprende al menos unos medios de procesado y análisis de unas primeras señales de entrada obtenidas mediante dichos medios de detección de presencia exterior 4 y que genera unas primeras señales de salida en función del resultado de dicho análisis, y

d) unos medios de detección del estado 7 de al menos un dispositivo de cierre de al menos una puerta de dicho vehículo automóvil, asociados y en colaboración con dicho sistema electrónico 6.

Dichos medios de detección de presencia exterior 4 comprenden al menos un dispositivo de detección electromagnética, tal como una cámara, un sistema de rayos infrarrojos, un sistema de radar y un sistema de ultrasonidos, o una combinación de los mismos, dependiendo del ejemplo de realización.

Para otra realización dichos medios de detección de presencia exterior 4 comprenden al menos un dispositivo de detección de distorsión de campo magnético, solo o en combinación con dicho medio de detección electromagnética.

Un ejemplo de realización preferida comprende dos de dichos dispositivos de detección electromagnética y dos de dichos dispositivos de detección de

distorsión de campo magnético, uno en cada lateral del vehículo automóvil montados, al menos en parte, en respectivas carcasas de espejos retrovisores exteriores del vehículo automóvil.

5 Todos estos dispositivos tienen en común que se utilizan para la supervisión de un área de vigilancia exterior al vehículo automóvil en el que van montados, que cubre por lo menos un ángulo muerto, no cubierto mediante la utilización de un simple espejo retrovisor.

10 Con la presente invención se consigue que dichos dispositivos no ocasionen un consumo excesivo de corriente, con la consiguiente rápida descarga de la batería del vehículo utilizada para su alimentación, a la vez que garanticen la seguridad que son capaces de proporcionar al o los pasajeros del vehículo, en todos los casos en que se considere necesario, debido a la posible existencia de situaciones de riesgo para los mismos.

15 Para ello se controla la fuente de alimentación 5 conectada a los citados dispositivos mediante el mencionado sistema electrónico 6, en general activándola o desactivándola, en función del estado, situación de bloqueo / desbloqueo, o secuencia de apertura y cierre de al menos dicho dispositivo de cierre de dicha puerta, que es al menos una y preferentemente la del conductor, de dicho vehículo automóvil.

20 El sistema comprende además, para otra realización más elaborada, unos medios de detección de presencia interior 8, asociados y en colaboración con dicho sistema electrónico 6 para efectuar dicho control de la fuente de alimentación 5, en función además de la presencia o ausencia de personas en el interior del vehículo automóvil.

25 Dichos medios de detección de presencia interior 8 comprenden, dependiendo del ejemplo de realización, al menos un dispositivo de un grupo que incluye al menos un sensor de peso, al menos un sensor capacitivo, dispuestos en al menos un asiento del vehículo automóvil, al menos un detector de infrarrojos, al menos un detector de microondas y al menos una cámara, 30 dispuestos en el habitáculo del vehículo, o una combinación de los mismos.

Para un ejemplo de realización preferida el sistema también comprende unos medios de detección de inclinación, asociados y en colaboración con dichos medios de detección del estado 7 de al menos un dispositivo de cierre de

al menos una puerta del vehículo automóvil y dichos medios de detección de presencia interior 8, para generar unas segundas señales de entrada al sistema electrónico 6, en función además de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el que se encuentre el mismo, condicionada por diversas circunstancias, ya sean con el vehículo parado o en marcha, produciéndose entonces una detección estática o dinámica gracias a dichos medios de detección de inclinación. Unos ejemplos de tales circunstancias por las que es susceptible de atravesar el vehículo son: carga, presencia de pasajeros, frenada o cambios de rasante.

10 Dichos medios de detección de inclinación 9 están asociados y colaboran con dicho sistema electrónico 6 para, en una realización adicional, a partir del momento en que empiece a desplazarse el vehículo o tras su parada, variar el área de vigilancia a cubrir por los medios de detección de presencia exterior 4, en función de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el
15 que se encuentre el mismo.

El sistema electrónico 6 comprende, preferentemente, al menos un temporizador y/o al menos un mando a distancia, asociados y en colaboración con al menos los medios de detección del estado 7 de dicho dispositivo de cierre de dicha puerta del vehículo automóvil, para controlar dicha fuente de
20 alimentación 5.

La invención propone también un método de control del funcionamiento de dispositivos detectores de presencia de un vehículo automóvil, mediante la utilización del sistema de control propuesto y detallado arriba.

El método comprende el controlar la fuente de alimentación 5 conectada
25 a los medios de detección de presencia exterior 4 mencionados, mediante dicho sistema electrónico 6, en función del estado, situación de bloqueo / desbloqueo, o secuencia de apertura y cierre de al menos dicho dispositivo de cierre de al menos dicha puerta, que es al menos una y preferentemente la del conductor, de dicho vehículo automóvil, para un ejemplo de realización, además de en
30 función del estado, de activación o desactivación, en el que se encuentre la ignición del vehículo.

Las Figs. 2 y 3 muestran dos estrategias de control de la fuente de alimentación 5 para dicho ejemplo de realización: la Fig. 2 una estrategia de activación y la Fig. 3 una estrategia de desactivación de la fuente.

En concreto, tal y como se aprecia en la Fig. 2, el método de control
5 propuesto, cuando la fuente de alimentación 5 y la ignición del vehículo se encuentran desactivadas y el propio vehículo también se encuentra parado ($V = 0$ en las figuras), comprende los siguientes pasos (indicados en la figura con la referencia numérica 1):

- a) detectar una acción de apertura de una puerta,
- 10 b) activar la fuente de alimentación 5 tras dicha detección,
- c) activar un temporizador incluido en el sistema electrónico 6, al cerrar la puerta, durante un tiempo $T1$, manteniendo la activación de la fuente de alimentación 5, y
- d) desactivar la fuente de alimentación 5 si después de dicho tiempo $T1$ la
15 ignición del vehículo sigue desactivada.

En otro ejemplo de realización no mostrado dicho paso a) podría consistir, alternativamente, en la detección de una secuencia de apertura y cierre de dicha puerta.

El método de control propuesto comprende además para el ejemplo de
20 realización mostrado en la Fig. 2 (referencia numérica 2) después de dicho paso d), los siguientes pasos:

- e) volver a activar la fuente de alimentación 5 si se ha producido d) y se ha detectado una segunda acción de apertura de la puerta,
- f) volver a activar dicho temporizador, durante un tiempo $T2$, al cerrar la
25 puerta, y
- g) mantener la fuente de alimentación 5 si antes de que transcurra dicho tiempo $T2$ la ignición del vehículo se ha activado.

En otro ejemplo de realización no mostrado dicho paso e) podría consistir, alternativamente, en la detección de una secuencia de apertura y cierre de dicha
30 puerta, y tras dicho paso g) podría forzarse la desactivación del temporizador.

Una etapa de desactivación de la fuente de alimentación 5 del mismo ejemplo de realización de la Fig. 2 es el mostrado en la Fig. 3, donde puede observarse cómo el método de control propuesto, cuando la fuente de

alimentación 5 se encuentra activada y la ignición del vehículo se encuentra desactivada y el propio vehículo también se encuentra parado, comprende los siguientes pasos:

- a) detectar una secuencia de apertura y cierre de una puerta,
- 5 b) activar un temporizador incluido en el sistema electrónico 6, durante un tiempo T1, y
- c) desactivar la fuente de alimentación 5 si después de dicho tiempo T1 la ignición del vehículo sigue desactivada.

Alternativamente a c) comprende además, después de dicho paso b), el
10 siguiente paso:

- d) desactivar el temporizador si se ha detectado una segunda acción de apertura de la puerta (indicado con líneas discontinuas en la Fig. 3), y, preferentemente, el siguiente paso:
- e) activar de nuevo el temporizador si se ha detectado una segunda
15 acción de cierre de la puerta (indicado con líneas discontinuas en la Fig. 3).

Para un ejemplo de realización preferida dichos tiempos T1 y T2 son iguales y aproximadamente de cinco minutos, aunque bien podrían ser diferentes y tener otros valores si la realización lo requiriese.

20 El método comprende además, para otro ejemplo de realización, el controlar dicha fuente de alimentación 5, mediante dicho sistema electrónico 6, en función además de la presencia o ausencia de personas en el interior del vehículo automóvil, utilizando unos medios de detección de presencia interior 8, que se encuentran asociados y actúan en colaboración con dicho sistema
25 electrónico 6.

Unas estrategias de control posibles para llevar a cabo dicho control son las reflejadas por las Figs. 4 y 5, la primera de las cuales hace referencia a la activación de la fuente de alimentación 5, y la segunda a la desactivación de la misma.

30 En la Fig. 4 puede verse cómo, cuando la fuente de alimentación 5 y la ignición del vehículo se encuentran desactivadas y el propio vehículo también se encuentra parado, el método comprende los siguientes pasos:

- a) detectar una acción de apertura de una puerta,

b) detectar la presencia de al menos una persona en el interior del vehículo, preferentemente el conductor, utilizando los mencionados medios de detección de presencia interior 8,

c) detectar una acción de cierre de una puerta, y

5 d) activar la fuente de alimentación 5 tras dichas detecciones.

En la Fig. 5 se ve cómo, cuando la fuente de alimentación 5 se encuentra activada, la ignición del vehículo se encuentra desactivada y el propio vehículo también se encuentra parado, el método comprende los siguientes pasos:

a) detectar una acción de apertura de una puerta,

10 b) detectar la ausencia de una persona, preferentemente el conductor, que se hallaba en el interior del vehículo, utilizando los mencionados medios de detección de presencia interior 8,

c) detectar una acción de cierre de una puerta, y

d) desactivar la fuente de alimentación 5 tras dichas detecciones.

-----15----- ~~Otro ejemplo de realización más del método objeto de la presente~~
invención es el mostrado por las Figs. 6 y 7, en las que se exponen, respectivamente, una estrategia de control de la fuente de alimentación 5 basada en activar la misma teniendo en cuenta una señal proveniente de un mando a distancia, y una estrategia de control ideada en función de la recepción
20 de una señal proveniente de dicho mando a distancia.

En concreto la estrategia de la Fig. 6 es aplicable cuando la fuente de alimentación 5 y la ignición del vehículo se encuentran desactivadas y el propio vehículo también se encuentra parado, y comprende los siguientes pasos:

25 a) detectar una señal de activación de un mando a distancia, o llave, incluido en el sistema electrónico 6,

b) detectar una secuencia de apertura y cierre de una puerta, y

c) activar la fuente de alimentación 5 tras dichas detecciones.

Y la reflejada por la Fig. 7 es aplicable cuando la fuente de alimentación 5 se encuentra activada, la ignición del vehículo se encuentra desactivada y el
30 propio vehículo también se encuentra parado, y comprende los siguientes pasos:

a) detectar una secuencia de apertura y cierre de una puerta,

b) detectar una señal de desactivación de un mando a distancia, o llave, incluido en el sistema electrónico 6, y

c) desactivar la fuente de alimentación 5 tras dicha detección.

Con el fin de ampliar el número de parámetros a tener en cuenta a la hora de controlar el detector de presencia exterior de una manera adecuada, el método comprende además el generar unas segundas señales de entrada al sistema electrónico 6, en función además de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el que se encuentre el mismo, condicionada por diversas circunstancias, tales como carga, presencia de pasajeros, frenada o cambios de inclinación durante el recorrido, utilizando para ello los medios de detección de inclinación 9 ya explicados cuando se detalló el sistema anteriormente.

Para ello, el método de control propuesto comprende el detectar la inclinación del vehículo cuando la ignición está desactivada, el vehículo parado ($V = 0$ en las figuras) y se ha detectado una acción de apertura de una puerta, obteniendo así una primera lectura o ángulo de inclinación A, y comprende también el detectar la inclinación del vehículo cuando la ignición está activada y el vehículo está en marcha ($V \neq 0$ en las figuras), obteniendo una segunda lectura o ángulo de inclinación B.

Teniendo en cuenta dichos dos ángulos de inclinación A, B y un ángulo de referencia inicial medido antes de abrir ninguna puerta, se consigue diferenciar la inclinación provocada por el terreno de la provocada por el peso, y teniendo en cuenta asimismo la detección llevada a cabo por los medios de detección de presencia interior 8, se consigue diferenciar, mediante el presente método, el peso provocado por la entrada de un pasajero en el vehículo del provocado, por ejemplo, por la introducción de equipaje en el maletero del mismo, complementándose así las detecciones de inclinación, de presencia interior 8 y de apertura / cierre de puertas para repercutir en un mejor control de la fuente de alimentación 5, gracias a la consideración de un amplio abanico de circunstancias posibles.

El presente método de control también contempla el variar el área de vigilancia a cubrir por dichos medios de detección de presencia exterior 4, a partir del momento en que empieza a desplazarse el vehículo o tras su parada,

en función de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el que se encuentre el mismo, utilizando para ello los mencionados medios de detección de inclinación, que se encuentran asociados y actúan en colaboración con dicho sistema electrónico 6.

- 5 Los anteriores ejemplos de realización referentes al método propuesto podrían mezclarse entre ellos para conseguir diferentes y numerosas estrategias de control de la fuente de alimentación 5 conectada al dispositivo de presencia, en función de alguno o todos los medios de detección detallados, pudiendo basarse dicho control en una activación y/o desactivación de la fuente
- 10 temporizado o sin temporizar.

Es por ello que es necesario resaltar que, tanto por lo que se refiere al método como al sistema propuesto, un experto en la materia podría introducir cambios y modificaciones en los ejemplos de realización descritos sin salirse del alcance de la invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

Reivindicaciones

1.- Sistema de control del funcionamiento de dispositivos detectores de presencia de un vehículo automóvil, que comprende en combinación:

5 a) unos medios de detección de presencia exterior (4) para detectar la entrada de objetos en una determinada área de vigilancia exterior a dicho vehículo automóvil;

b) al menos una fuente de alimentación (5) para alimentar al menos dichos medios de detección de presencia exterior (4);

10 c) un sistema electrónico (6) que comprende al menos unos medios de procesado y análisis de unas primeras señales de entrada obtenidas mediante dichos medios de detección de presencia exterior (4) y que genera unas primeras señales de salida en función del resultado de dicho análisis, y

15 d) unos medios de detección del estado (7) de al menos un dispositivo de cierre de al menos una puerta de dicho vehículo automóvil, asociados y en colaboración con dicho sistema electrónico (6),

20 **caracterizado** porque dicha fuente de alimentación (5) está controlada por dicho sistema electrónico (6), en función del estado, situación de bloqueo / desbloqueo, o secuencia de apertura y cierre de al menos dicho dispositivo de cierre de dicha puerta, que es al menos una, de dicho vehículo automóvil.

25 2.- Sistema de control según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además unos medios de detección de presencia interior (8), asociados y en colaboración con dicho sistema electrónico (6) para controlar dicha fuente de alimentación (5), en función además de la presencia o ausencia de personas en el interior del vehículo automóvil.

30 3.- Sistema de control según la reivindicación 2, caracterizado porque comprende además unos medios de detección de inclinación (9), asociados y en colaboración con dichos medios de detección del estado (7) de al menos un dispositivo de cierre de al menos una puerta del vehículo automóvil y dichos medios de detección de presencia interior (8), para generar unas segundas señales de entrada al sistema electrónico (6), en función además de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el que se encuentre

el mismo, condicionada por diversas circunstancias como carga, presencia de pasajeros o frenada, gracias a dichos medios de detección de inclinación (9).

4.- Sistema de control según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios de detección de inclinación (9) están asociados y colaboran con dicho sistema electrónico (6) para, a partir del momento en que empiece a desplazarse el vehículo o tras su parada, variar el área de vigilancia a cubrir por dichos medios de detección de presencia exterior (4), en función de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el que se encuentre el mismo.

5.- Sistema de control según la reivindicación 3, caracterizado porque el sistema electrónico (6) comprende al menos un temporizador y/o al menos un mando a distancia, asociados y en colaboración con al menos dichos medios de detección del estado (7) de dicho dispositivo de cierre de dicha puerta del vehículo automóvil, para controlar dicha fuente de alimentación (5).

6.- Sistema de control según la reivindicación 2, 3 ó 5, caracterizado porque el control de dicha fuente de alimentación (5) comprende la activación o desactivación de la misma por parte del sistema electrónico (6).

7.- Sistema de control según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de detección de presencia exterior (4) comprenden al menos un dispositivo de detección electromagnética.

8.- Sistema de control según la reivindicación 7, caracterizado porque dicho dispositivo de detección electromagnética comprende al menos un miembro de un grupo que incluye una cámara, un sistema de rayos infrarrojos, un sistema de radar y un sistema de ultrasonidos, o una combinación de los mismos.

9.- Sistema de control según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de detección de presencia exterior (4) comprenden al menos un dispositivo de detección de distorsión de campo magnético.

10.- Sistema de control según la reivindicación 7, caracterizado porque los medios de detección de presencia exterior (4) comprenden además al menos un dispositivo de detección de distorsión de campo magnético en combinación con dicho dispositivo de detección electromagnética, que es al menos uno.

11.- Sistema de control según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende al menos dos de dichos dispositivos de detección electromagnética y/o al menos dos de dichos dispositivos de detección de distorsión de campo magnético, uno en cada lateral del vehículo automóvil.

5 12.- Sistema de control según la reivindicación 8, 9, 10 u 11, caracterizado porque los dispositivos de detección electromagnética y/o los dispositivos de detección de distorsión de campo magnético se encuentran montados, al menos en parte, en respectivas carcasas de espejos retrovisores exteriores del vehículo automóvil.

10 13.- Sistema de control según la reivindicación 1, 8, 9 ó 10, caracterizado porque dicha área de vigilancia exterior cubre por lo menos un ángulo muerto.

14.- Sistema de control según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios de detección de presencia interior (8) comprenden al menos un dispositivo de un grupo que incluye al menos un sensor de peso, al menos un
----- 15 sensor capacitivo, dispuestos en al menos un asiento del vehículo automóvil, al menos un detector de infrarrojos, al menos un detector de microondas y al menos una cámara, dispuestos en el habitáculo del vehículo, o una combinación de los mismos.

15.- Método de control del funcionamiento de dispositivos detectores de
20 presencia de un vehículo automóvil, vehículo que comprende unos medios de detección de presencia exterior (4) para detectar la entrada de objetos en una determinada área de vigilancia exterior al mismo, al menos una fuente de alimentación (5) para alimentar al menos dichos medios de detección de presencia exterior (4), un sistema electrónico (6) que comprende al menos unos
25 medios de procesado y análisis de unas primeras señales de entrada obtenidas mediante dichos medios de detección de presencia exterior (4) y que genera unas primeras señales de salida en función del resultado de dicho análisis, y unos medios de detección del estado (7) de al menos un dispositivo de cierre de al menos una puerta de dicho vehículo automóvil, asociados y en colaboración
30 con dicho sistema electrónico (6), **caracterizado** porque comprende el controlar dicha fuente de alimentación (5), mediante dicho sistema electrónico (6), en función del estado, situación de bloqueo / desbloqueo, o secuencia de apertura

y cierre de al menos dicho dispositivo de cierre de al menos dicha puerta, que es al menos una, de dicho vehículo automóvil.

16.- Método de control según la reivindicación 15, caracterizado porque comprende el controlar dicha fuente de alimentación (5), mediante dicho sistema electrónico (6), en función además de la presencia o ausencia de personas en el interior del vehículo automóvil, utilizando unos medios de detección de presencia interior (8), que se encuentran asociados y actúan en colaboración con dicho sistema electrónico (6).

17.- Método de control según la reivindicación 15 ó 16, caracterizado porque comprende el controlar dicha fuente de alimentación (5), mediante dicho sistema electrónico (6), en función además del estado, de activación o desactivación, en el que se encuentre la ignición del vehículo.

18.- Método de control según la reivindicación 17 cuando depende de la 15, caracterizado porque, cuando la fuente de alimentación (5) y la ignición del vehículo se encuentran desactivadas y el propio vehículo también se encuentra parado, comprende los siguientes pasos:

- a) detectar una acción de apertura o una secuencia de apertura y cierre de una puerta,
- b) activar la fuente de alimentación (5) tras una de dichas detecciones,
- 20 c) activar un temporizador incluido en el sistema electrónico (6), al cerrar dicha puerta, durante un tiempo T1, manteniendo la activación de la fuente de alimentación (5), y
- d) desactivar la fuente de alimentación (5) si después de dicho tiempo T1 la ignición del vehículo sigue desactivada.

25 19.- Método de control según la reivindicación 18, caracterizado porque comprende además, después de dicho paso d), los siguientes pasos:

- e) volver a activar la fuente de alimentación (5) si se ha producido d) y se ha detectado una segunda acción de apertura de la puerta o una secuencia de apertura y cierre de la misma,
- 30 f) volver a activar dicho temporizador, durante un tiempo T2, al cerrar la puerta, y
- g) mantener la fuente de alimentación (5) si después de dicho tiempo T2 la ignición del vehículo se ha activado.

20.- Método de control según la reivindicación según la reivindicación 19, caracterizado porque dichos tiempos T1 y T2 son iguales.

21.- Método de control según la reivindicación según la reivindicación 17
5 cuando depende de la 15, caracterizado porque, cuando la fuente de alimentación (5) se encuentra activada y la ignición del vehículo se encuentra desactivada y el propio vehículo también se encuentra parado, comprende los siguientes pasos:

- a) detectar una secuencia de apertura y cierre de una puerta,
- 10 b) activar un temporizador incluido en el sistema electrónico (6), durante un tiempo T1, y
- c) desactivar la fuente de alimentación (5) si después de dicho tiempo T1 la ignición del vehículo sigue desactivada.

22.- Método de control según la reivindicación 21, caracterizado porque
15 comprende además, después de dicho paso b), el siguiente paso, alternativamente a c):

- d) desactivar el temporizador si se ha detectado una segunda apertura de la puerta,

23.- Método de control según la reivindicación 22, caracterizado porque
20 comprende además, después de dicho paso d), el siguiente paso:

- e) activar de nuevo el temporizador si se ha detectado una segunda acción de cierre de la puerta.

24.- Método de control según la reivindicación según la reivindicación 17
25 cuando depende de la 16, caracterizado porque cuando la fuente de alimentación (5) y la ignición del vehículo se encuentran desactivadas y el propio vehículo también se encuentra parado, comprende los siguientes pasos:

- a) detectar una acción de apertura de una puerta,
- b) detectar la presencia de al menos una persona en el interior del vehículo, utilizando los mencionados medios de detección de presencia interior
30 (8),
- c) detectar una acción de cierre de dicha puerta, y
- d) activar la fuente de alimentación (5) tras dichas detecciones.

25.- Método de control según la reivindicación según la reivindicación 17 cuando depende de la 16, caracterizado porque cuando la fuente de alimentación (5) se encuentra activada, la ignición del vehículo se encuentra desactivada y el propio vehículo también se encuentra parado, comprende los siguientes pasos:

- a) detectar una acción de apertura de una puerta,
- b) detectar la ausencia de una persona que se hallaba en el interior del vehículo, utilizando los mencionados medios de detección de presencia interior (8),
- c) detectar una acción de cierre de dicha puerta, y
- d) desactivar la fuente de alimentación (5) tras dichas detecciones.

26.- Método de control según la reivindicación según la reivindicación 17 cuando depende de la 16, caracterizado porque comprende además el generar unas segundas señales de entrada al sistema electrónico (6), en función además de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el que se encuentre el mismo, condicionada por diversas circunstancias como carga, presencia de pasajeros o frenada, utilizando para ello unos medios de detección de inclinación (9), que se encuentran asociados y actúan en colaboración con dichos medios de detección del estado (7) de al menos un dispositivo de cierre de al menos una puerta del vehículo automóvil y dichos medios de detección de presencia interior (8).

27.- Método de control según la reivindicación 26, caracterizado porque comprende además el variar el área de vigilancia a cubrir por dichos medios de detección de presencia exterior (4), a partir del momento en que empieza a desplazarse el vehículo o tras su parada, en función de la inclinación del vehículo respecto al plano del terreno sobre el que se encuentre el mismo, utilizando para ello dichos medios de detección de inclinación (9), que se encuentran asociados y actúan en colaboración con dicho sistema electrónico (6).

28.- Método de control según la reivindicación 26, caracterizado porque comprende el detectar la inclinación del vehículo cuando la ignición está desactivada, el vehículo parado y se ha detectado una acción de apertura de una puerta.

29.- Método de control según la reivindicación 28, caracterizado porque comprende el detectar la inclinación del vehículo cuando la ignición está activada y el vehículo está en marcha.

5 30.- Método de control según la reivindicación según la reivindicación 17 cuando depende de la 15, caracterizado porque cuando la fuente de alimentación (5) y la ignición del vehículo se encuentran desactivadas y el propio vehículo también se encuentra parado, comprende los siguientes pasos:

- a) detectar una señal de activación de un mando a distancia, o llave, incluido en el sistema electrónico (6),
- 10 b) detectar una secuencia de apertura y cierre de una puerta, y
- c) activar la fuente de alimentación (5) tras dichas detecciones.

31.- Método de control según la reivindicación según la reivindicación 17 cuando depende de la 15, caracterizado porque cuando la fuente de alimentación (5) se encuentra activada, la ignición del vehículo se encuentra
 15 desactivada y el propio vehículo también se encuentra parado, comprende los siguientes pasos:

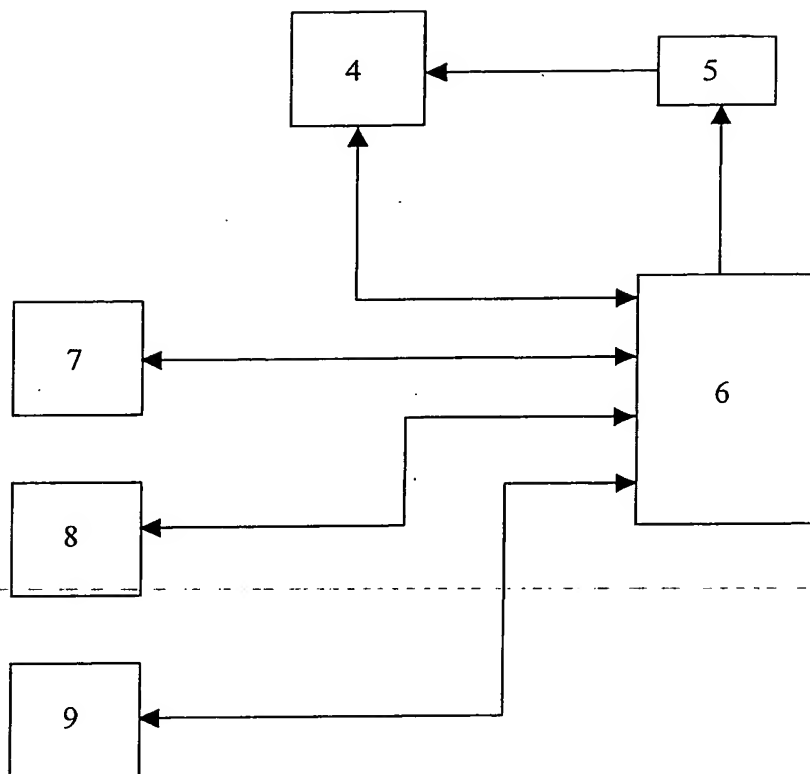
- a) detectar una secuencia de apertura y cierre de una puerta,
- b) detectar una señal de desactivación de un mando a distancia, o llave, incluido en el sistema electrónico (6), y
- 20 c) desactivar la fuente de alimentación (5) tras dicha detección.

Sistema de control del funcionamiento de dispositivos detectores de presencia de un vehículo automóvil y método

Resumen

Comprende: unos medios de detección de presencia exterior (4) para detectar la entrada de objetos en una determinada área de vigilancia exterior a dicho vehículo automóvil, alimentados por una fuente de alimentación (5), un sistema electrónico (6) y unos medios de detección del estado (7) de un dispositivo de cierre de una puerta de dicho vehículo, asociados y en colaboración con dicho sistema electrónico (6) para controlar dicha fuente de alimentación (5). Opcionalmente dicho control se realiza teniendo en cuenta también unos medios de detección de presencia interior (8) y unos medios de detección de inclinación (9) incluidos en el sistema. El sistema opera también variando el área de vigilancia y adaptándola en función de la inclinación del vehículo respecto al plano del suelo.

La invención propone también un método que utiliza el sistema de control propuesto.

**Fig. 1**

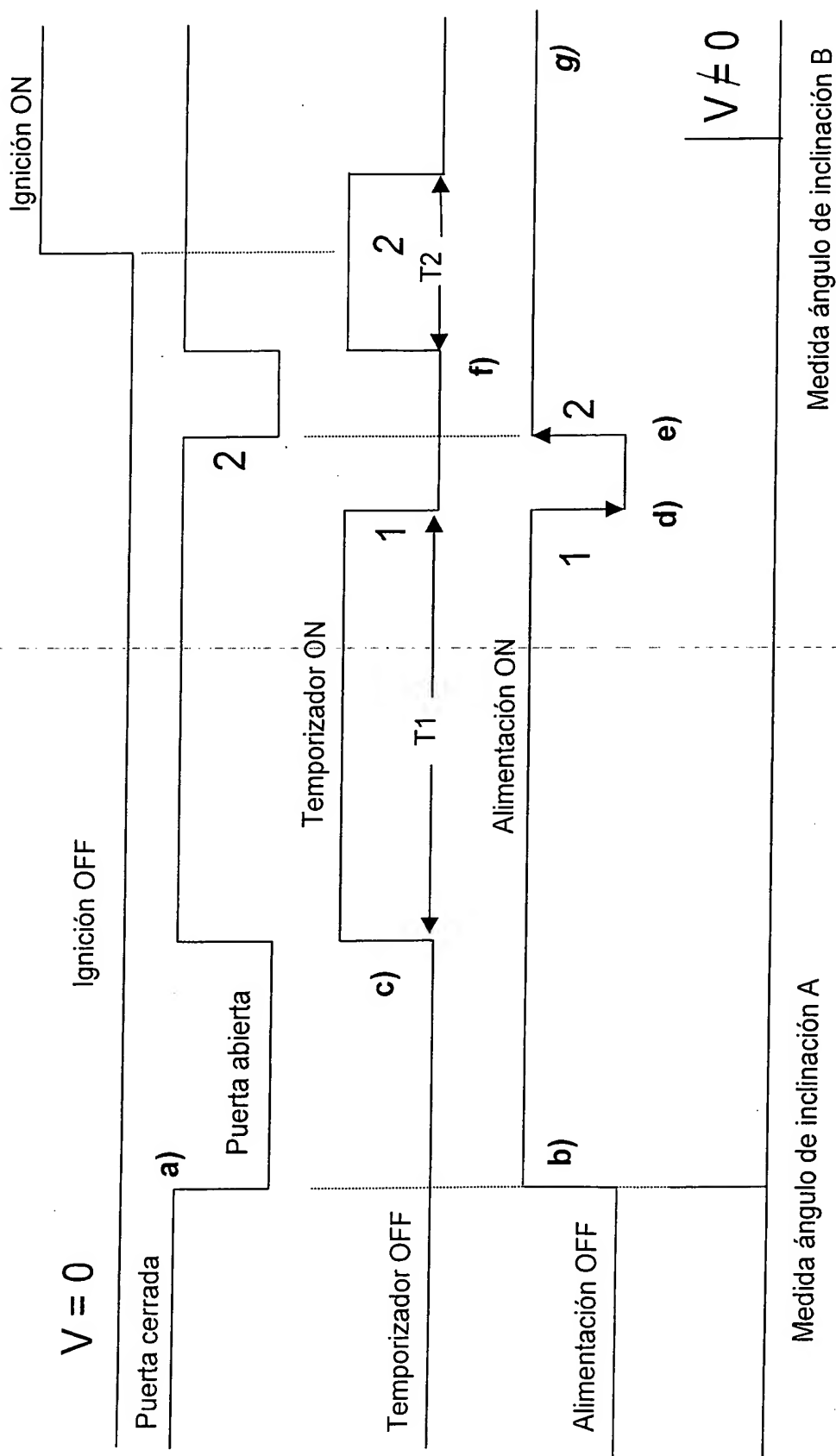


Fig. 2

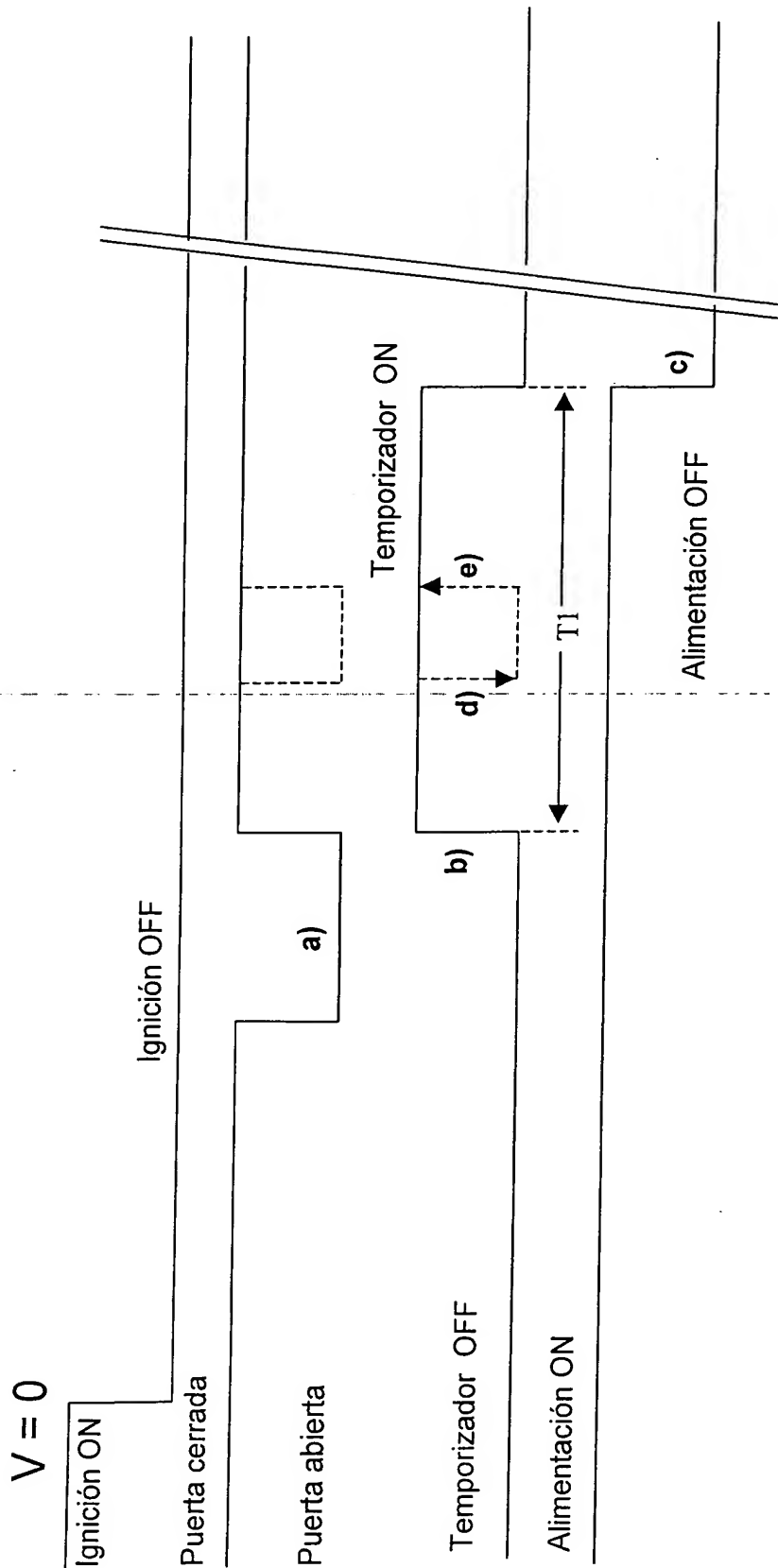


Fig. 3

4/7

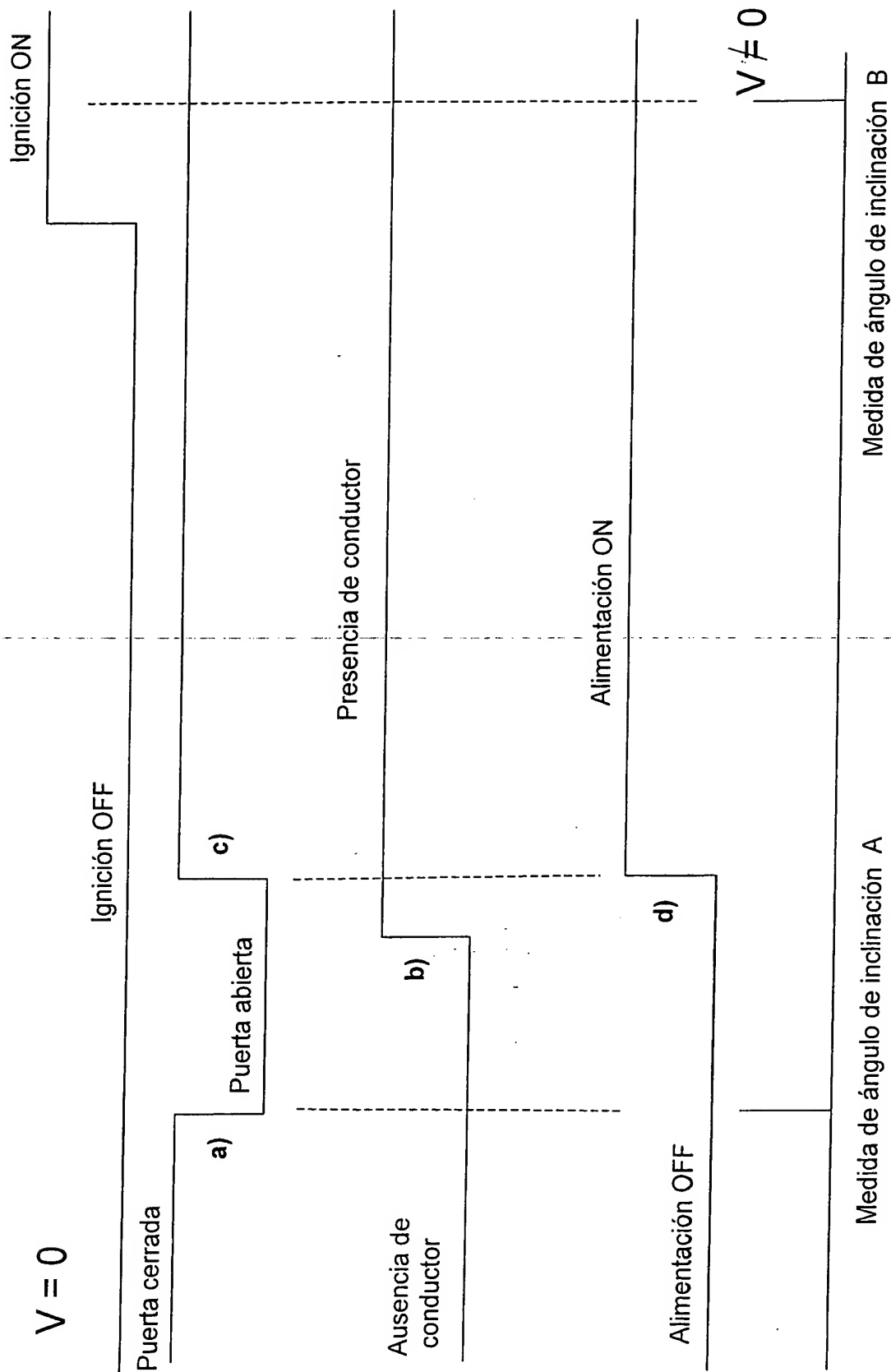


Fig. 4

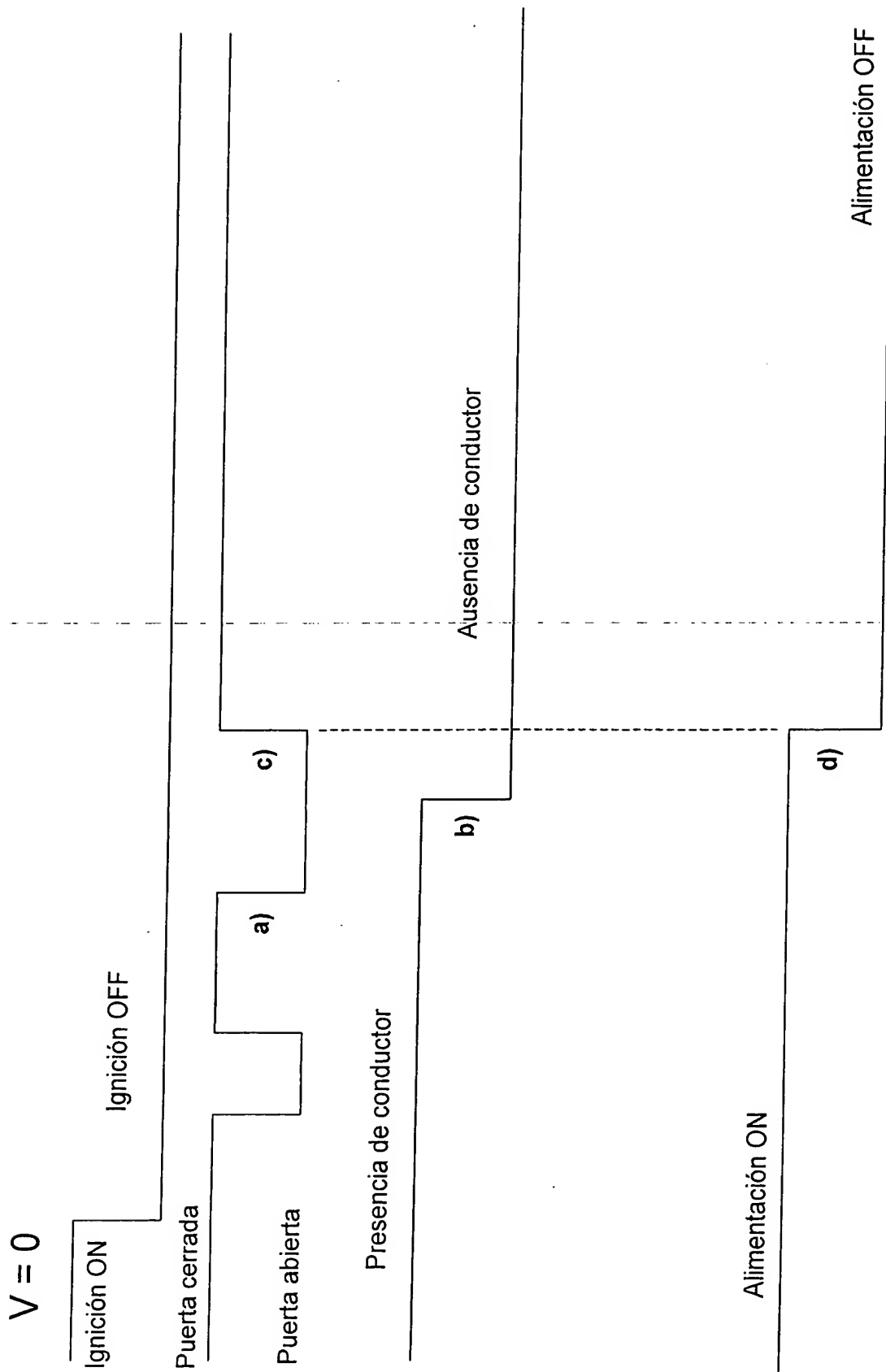


Fig. 5

6/7

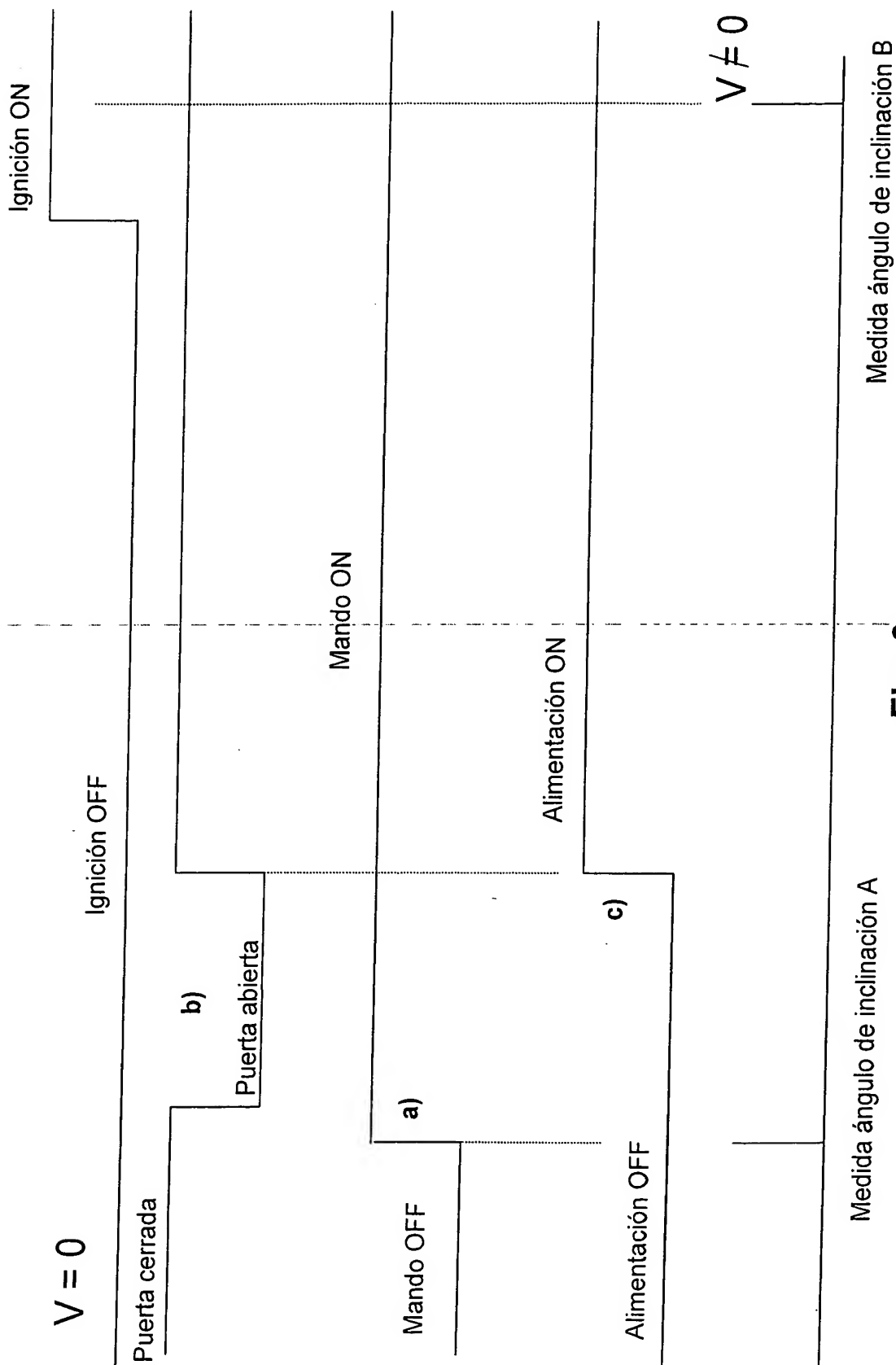


Fig. 6

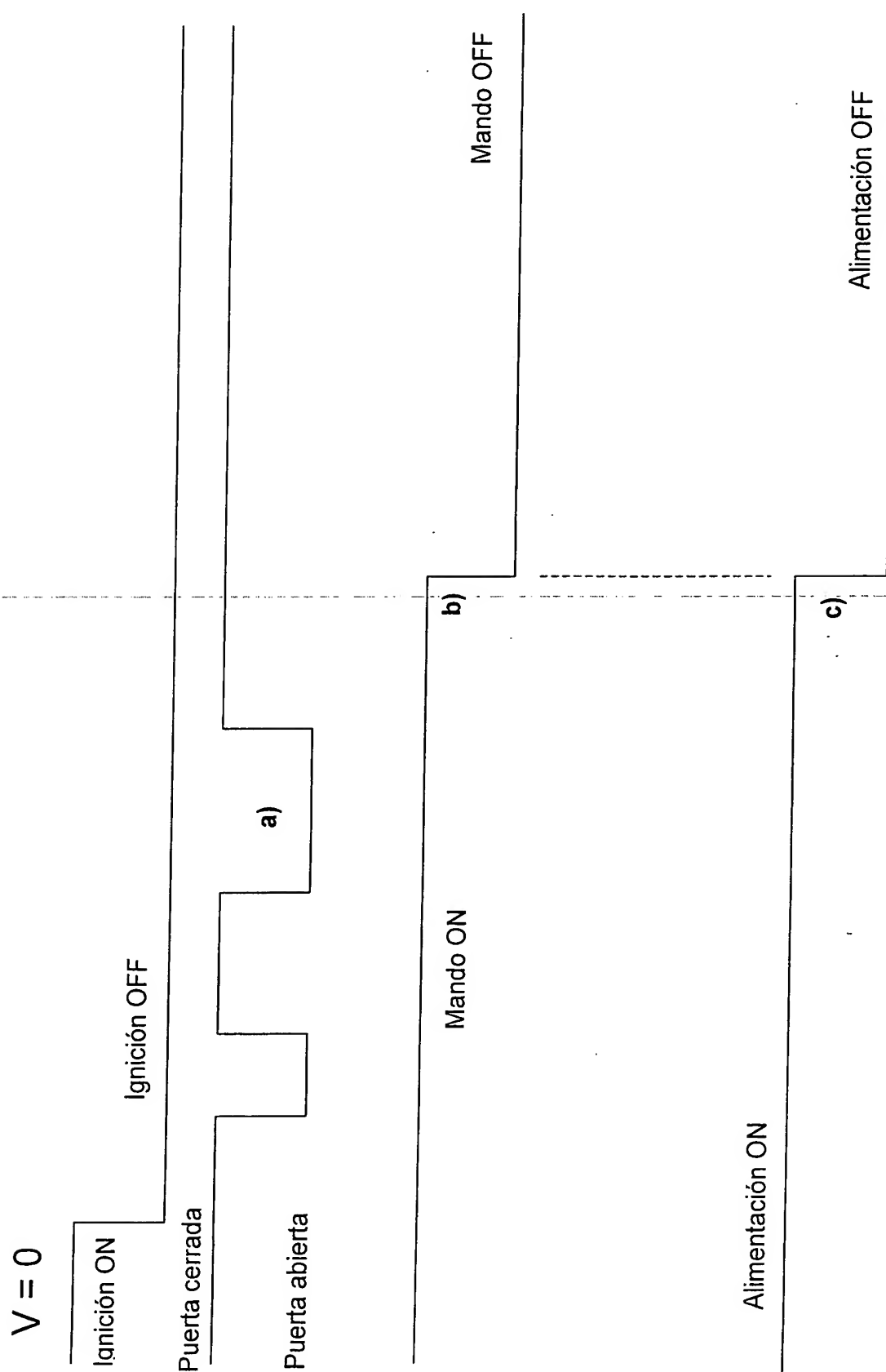


Fig. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.